

T S1/7

1/7/1

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI

(c) 2004 Thomson Derwent. All rts. reserv.

014943026

WPI Acc No: 2003-003539/200301

**Preparation of processed food, comprises washing raw vegetables and fruits containing lipoxxygenase, peeling, cutting, immersing in aqueou calcium salt solution, heat processing and freezing**

Patent Assignee: HOUSE SHOKUHHIN KOGYO KK (HOUF )

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 2002209545	A	20020730	JP 20018633	A	20010117	200301 B

Priority Applications (No Type Date): JP 20018633 A 20010117

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 2002209545	A		4	A23L-001/212	

Abstract (Basic): JP 2002209545 A

NOVELTY - Preparation of frozen food from raw vegetable and fr containing lipoxxygenase, comprises washing raw vegetables and frui peeling, cutting, immersing in calcium-salt aqueous solution, processing by heating at 60-80 degreesC and freezing.

DETAILED DESCRIPTION - An INDEPENDENT CLAIM is included for manufacture of pouch-packed food, which involves retort processing frozen processed food.

USE - As foodstuffs.

ADVANTAGE - The lipoxxygenase in the vegetable and fruits is deactivated by heat processing at low temperature. The foodstuff c preserved for long period of time and cooked without producing gra smell due to the presence of lipoxxygenase.

pp; 4 DwgNo 0/0

Derwent Class: D13

International Patent Class (Main): A23L-001/212

International Patent Class (Additional): A23B-007/153

?

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-209545

(P2002-209545A)

(43)公開日 平成14年7月30日(2002.7.30)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マコ-ト <sup>8</sup> (参考)
A 2 3 L 1/212		A 2 3 L 1/212	A 4 B 0 1 6
A 2 3 B 7/153		A 2 3 B 7/156	4 B 0 6 9

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 4 頁)

(21)出願番号	特願2001-8633(P2001-8633)	(71)出願人	000111487 ハウス食品株式会社 大阪府東大阪市御厨栄町1丁目5番7号
(22)出願日	平成13年1月17日(2001.1.17)	(72)発明者	西 隆司 大阪府東大阪市御厨栄町1丁目5番7号 ハウス食品株式会社内
		(72)発明者	永野 裕史 大阪府東大阪市御厨栄町1丁目5番7号 ハウス食品株式会社内
		(74)代理人	100059959 弁理士 中村 稔 (外9名)

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 リボキシゲナーゼを含有する野菜・果実類を用いる加工食品の製造方法

(57)【要約】

【課題】 リボキシゲナーゼを含有する食品について、低温(80℃以下の温度)で加工処理した場合であっても、長期間保存可能であり、かつ、保存後に調理に用いられた場合に青臭みを生じないようにすることを目的とする。

【解決手段】 加工食品の製造方法であって、(a)リボキシゲナーゼを含有する生の野菜・果実類を、必要に応じて、洗浄し、剥皮し、カットし、(b)カルシウム塩水溶液に浸漬して60～80℃で加熱処理し、(c)加熱処理後、速やかに冷凍処理することを特徴とする該製造方法。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 加工食品の製造方法であって、(a) リボキシゲナーゼを含有する生の野菜・果実類を、必要に応じて、洗浄し、剥皮し、カットし、(b) カルシウム塩水溶液に浸漬して60～80℃で加熱処理し、(c) 加熱処理後、速やかに冷凍処理することを特徴とする該製造方法。

【請求項2】 生の野菜・果実類としてカボチャを用いる請求項1記載の製造方法。

【請求項3】 請求項1又は2記載の製造方法により得られた冷凍加工食品をレトルト処理することを特徴とするレトルト食品の製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、加工食品の製造方法、特に、リボキシゲナーゼを含有する野菜・果実類を用いる加工食品の製造方法に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来から、新鮮な食品及びその他の食品素材に対し、種々の処理を施すことにより、原料食品等には求め得なかった、種々の好ましい性質が付与された加工食品が製造されている。このような加工食品の製造方法においては、一般に、処理量が多く、かつ処理した製品の品質が均一であることが望まれる他、流通を可能にするような処理（例えば殺菌、包装）を施すことが必要とされる。例えば、特開平2-242635号公報には、熱湯ないし蒸気等の加熱手段にてボイルして各種酵素類を完全に死滅させ、かつその後冷凍加工を施したことを特徴とする冷凍ボイル食品が開示されている。このように、一般の加工食品の製造方法においては、高温（80℃より高い温度）での加熱が行われているのが現状である。

【0003】ここで、加工食品の原料として用いられるもののうち、リボキシゲナーゼを含有する野菜・果実類についてみると、その中にリボキシゲナーゼが存在するため、なんら処理を施さない場合には、調理後に得られる食品に青臭さが生じてしまう。そのため、これらの食品原料を加工する際には、高温（80℃より高い温度）で加熱処理を施して、リボキシゲナーゼを十分に失活させて加工食品とすることが必要とされている。しかしながら、このような高温での処理を行う場合、食品原料の本来の色や風味を生かした状態で保持された加工食品を製造するのが困難であり、また、苛酷な高温条件を設定可能な高価な加熱殺菌装置が必要とされる。従って、リボキシゲナーゼを含有する野菜・果実類について、より低温（80℃以下の温度）での加工処理により、リボキシゲナーゼを十分に失活させることができ、かつ、長期間の保存を可能にすることが望まれる。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、リボキシゲ

ナーゼを含有する食品について、低温（80℃以下の温度）で加工処理した場合であっても、長期間保存可能であり、かつ、保存後に調理に用いられた場合に青臭みを生じないようにすることを目的とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は、リボキシゲナーゼを含有する野菜・果実類を、カルシウム塩水溶液に浸漬して低温処理し、その後、速やかに冷凍処理することにより、上記課題を効率的に解決することができるという知見に基づくものである。即ち、本発明は、加工食品の製造方法であって、(a) リボキシゲナーゼを含有する生の野菜・果実類を、必要に応じて、洗浄し、剥皮し、カットし、(b) カルシウム塩水溶液に浸漬して60～80℃で加熱処理し、(c) 加熱処理後、速やかに冷凍処理することを特徴とする該製造方法を提供する。また、本発明は、上記製造方法により得られた冷凍加工食品をレトルト処理することを特徴とするレトルト食品の製造方法を提供する。

## 【0006】

【発明の実施の形態】本発明において、加工食品とは、新鮮な食品及びその他の食品素材等に対し、種々の処理を施すことにより、所望の性質が付与された食品をいい、特に、リボキシゲナーゼを含有する野菜・果実類から得られるものをいう。本発明においては、かかる加工食品の製造方法において、まず、(a) リボキシゲナーゼを含有する生の野菜・果実類を、必要に応じて、洗浄し、剥皮し、カットする。ここで、リボキシゲナーゼを含有する野菜・果実類としては、例えば、カボチャ、ほうれん草、トマト、ナス及びピーマン等が挙げられる。カボチャを用いる場合、保存後に青臭みを生じず、調理した場合に食感のよい加工カボチャを得ることができる。上記野菜・果実類を、必要に応じて、洗浄し、剥皮し、カットする。これらの処理は、行っても行わなくてもよく、例えば、用いる食品原料の種類や得ようとする最終製品等により適宜決定することができる。洗浄前にトリミングを行ってもよい。また、野菜・果実類は、得ようとする製品により、所定の大きさにカットしてもよく、例えば、5～70mm角程度の大きさとすることができる。

【0007】上記(a)工程後、この野菜・果実類を、(b) カルシウム塩水溶液に浸漬して60～80℃で加熱処理する。カルシウム塩水溶液としては、例えば、有機酸又は無機酸のカルシウム塩の水溶液が挙げられる。より具体的には、例えば、乳酸カルシウム水溶液、塩化カルシウム水溶液等を用いることができる。かかる水溶液の濃度は、本発明の効果が得られる限り特に制限されることはなく、適宜決定することができるが、乳酸カルシウム水溶液の場合には0.3～6質量%とするのがよく、好ましくは1～4質量%であり、塩化カルシウム水溶液の場合には0.1～4質量%とするのがよく、好ま

しくは0.3~2.5質量%である。これにより、保存後に青臭みを生じず、風味や食感のよい食品を得ることができるので望ましい。また、用いる水溶液の量は、野菜・果実類を十分に浸漬することができるものとするのがよく、質量で等量以上とするのがよい。また加熱処理は、60~80℃、好ましくは63~75℃で、好ましくは3~30分間、より好ましくは5~20分間行うのが好ましい。上記(b)加熱処理後、野菜・果実類を速やかに冷凍処理する(工程(c))。この際、水切りをして、カルシウム塩水溶液を十分に除去した後、冷凍処理するのが好ましい。冷凍処理は常法により行うことができ、例えば、温度が-80~-10℃の冷凍庫に投入することにより行ってもよい。尚、このようにして得た冷凍野菜・果実類は、常法により解凍することができる。

【0008】上述のようにして得られた冷凍野菜・果実類を、そのまま又は解凍後に調理して種々の食品を製造することができ、又はレトルト処理してレトルト食品とすることもできる。レトルト食品とする場合には、例えば、上記冷凍野菜・果実類を他の原料と共に用いて種々の食品形態でのレトルト食品とすることができる。本発明の方法により得られる冷凍野菜・果実類が、冷凍カボチャである場合、かかるカボチャを解凍した後、常法により製造したカレーソースに添加してレトルト処理することにより、レトルトカレーとすることができる。

【0009】また、本発明により得られた冷凍野菜・果実類のリボキシゲナーゼ活性については、次に示す測定方法により確認することができる。例としてカボチャの場合を示す。

#### 酵素(リボキシゲナーゼ)活性の測定方法

カボチャをブレンダーで粉碎する。上記粉碎試料4gをとり、McIlvaine緩衝液を加え、乳鉢ですりつぶした後、遠心分離して得られた上澄み液を粗酵素液とする。McIlvaine緩衝液3.5mlと0.050mol/Lリノール酸3.5mlを容器に入れ、混合し、そこに上記粗酵素液0.78mlを加え、25℃で溶存酵素分析計を用いて酵素の消費速度を求める。酵素の力価として、1分間に1μmolの酵素消費量を1unitとして表すことができる。

#### 【0010】

【発明の効果】本発明により、リボキシゲナーゼを含有する野菜・果実類について、より低温(80℃以下の温度)での加工処理により、リボキシゲナーゼを十分に失活させることができ、かつ、長期間の保存が可能とな

る。また、加工処理を低温で行うことができるため、食品原料の本来の色や風味や食感を生かした状態で保持された加工食品を製造することができ、また、高価な加熱殺菌装置を必要としない。更に、本発明により得られた冷凍野菜・果実類は、レトルト処理した場合であっても、その青臭みが生じることがなく、高品質のレトルト食品を製造することが可能となる。以下、実施例を示し、本発明を具体的に説明するが、本発明は下記の実施例に制限されるものではない。

#### 【0011】

##### 【実施例】実施例1

(a) 生カボチャをトリミングし、洗浄し、約25mm角にカットした。

(b) カットしたカボチャ100kgを2%乳酸カルシウム水溶液500kg中に浸漬させて、65℃で15分間加熱処理した。

(c) 加熱処理後、水切りして、速やかに冷凍処理した。

上述のようにして得られた冷凍カボチャを、-18℃で6ヶ月間冷凍保存した後、解凍・水戻処理した。これを、常法によって調製したカレーソースと共にレトルトパウチに充填密封し、121℃で30分間加圧加熱処理してレトルトカレーを製造した。

##### 【0012】実施例2

(b)において、72℃で7分間加熱処理した以外は、実施例1と同様にしてレトルトカレーを製造した。

##### 比較例1

(b)において、2%乳酸カルシウム水溶液の代わりに水を用いた以外は、実施例1と同様にしてレトルトカレーを製造した。

##### 比較例2

(b)において、93℃で4分間加熱処理した以外は、実施例1と同様にしてレトルトカレーを製造した。

##### 比較例3

加熱処理後に(c)冷凍処理を行わなかった以外は、実施例1と同様にしてレトルトカレーを製造した。

##### 比較例4

(b)において、2%乳酸カルシウム水溶液の代わりに水を用い、かつ、93℃で4分間加熱処理した以外は、実施例1と同様にしてレトルトカレーを製造した。

【0013】上記処理条件を以下の表1に示し、得られた結果(レトルトカレーの品質及び酵素活性)を以下の表2に示す。表1

	(b)加熱処理			(c)冷凍処理
	浸漬	温度 (℃)	時間 (分)	
実施例 1	2%乳酸カルシウム水溶液	65	15	あり
実施例 2	2%乳酸カルシウム水溶液	72	7	あり
比較例 1	水	65	15	あり
比較例 2	2%乳酸カルシウム水溶液	93	4	あり
比較例 3	2%乳酸カルシウム水溶液	65	15	なし*
比較例 4	水	93	4	あり

\*冷凍処理はせず、4℃で2日間冷蔵保存した。

【0014】表2

	レトルトカレーの品質	酵素活性**
実施例 1	カボチャを含むカレーソースに青臭みは感じられず、両者ともに良好な風味であった。また、カボチャは形がしっかりと残っており、歯応えがあって食感の良いものであった。	0.10
実施例 2	カボチャを含むカレーソースに青臭みは感じられず、両者ともに良好な風味であった。カボチャは表面部で少し煮崩れしているが、形は十分に残っており、歯応えがあるものであった。	0.06
比較例 1	カボチャを含むカレーソースに青臭い不快臭が感じられた。カボチャの形は残っているが、かなり煮崩れしていた。	0.17
比較例 2	カボチャを含むカレーソースの青臭みは感じられず、両者ともに良好な風味であった。カボチャの形は残っているが、かなり煮崩れしていた。	0
比較例 3	カボチャを含むカレーソースに青臭い不快臭が感じられた。カボチャは多少煮崩れしているが形は残っていた。	0.06
比較例 4	カボチャを含むカレーソースの青臭みは感じられなかったが、カボチャの形が残らないほど煮崩れしていた。	0

\*\*上記測定方法による値(unit/g)であり、生のカボチャの場合は0.41である。

フロントページの続き

(72)発明者 村尾 珠江  
大阪府東大阪市御厨栄町1丁目5番7号  
ハウス食品株式会社内

Fターム(参考) 4B016 LG01 LG05 LK01 LK18 LP05  
LP10 LP11  
4B069 AA01 AB04 CA04 HA01